



## PATENTNI SPIS BR. 1129.

### Société d'Études Chimiques pour l'Industrie, Genève.

Način kako se iz cijanamida priredjuje karbamid ili karbamidove soli.

Prijava od 13. marča 1921.

Važi od 1. novembra 1922.

Pravo prvenstva od 26. septembra 1919. (Švajcarska).

Proizvodjenje karbamida iz cijanamida bilo je u poslednjim godinama predmet mnogobrojnih istraživanja, koja su išla za tim, da na jednostavan način proizvedu ovu substancu, koja se mnogo traži za proizvodjenje eksplozivnih materija, osobito celuloida. Zanimljivo je na tome, što je proizvodnja prvog bila odviše skupa.

Dosadašnji načini za proizvodnju karbamida iz cijanamida nisu dali dovoljan proizvod, pošto su se pri tome napravile grude pokrivene netopljivim solima kreča, koje sprečavaju dodir u svrhu raznih sporednih reakcija, koje ubrzavaju tok radnje.

Ovaj način, kako se iz cijanamida dobije karbamid ili karbamidova so, što je predmet ovoga izuma, ima svrhu da odstrani ove nedostatke i da poveća dobit karbamida.

Pri tome načinu uvodi se u manjim količinama cijanamid, u obliku finog praška u jednu kiselinu, mješajući dobro pri tome, čime se izbjegne, da se načine polimerni produkti i grude, koje sprečavaju dodir cijanamida sa kiselinom, koja se u dovoljnoj količini raširi da oslobodi cijanamid i proizvede karbamid ili karbamidovu so. Time se dobije rastvor, iz koga se vadi karbamid na poznati način i isti služi za odgovarajuću upotrebu.

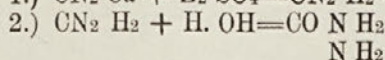
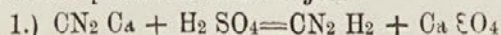
Kao kiselina može se s uspjehom upotrebiti sumporna kiselina. Može se takodje upotrebiti kiselina, koja kada proizvodi iz cijanamida karbamid, u isto vreme daje nerastvoren spoj sa metalnim nečistoćama, koje sadrži u sirovi

kalcijski cijanamid. Ovakve kiseline mogu biti na pr. ugljena kiselina, fosforna kiselina i t.d.

Ovaj način dobivanja karbamida približuje se mnogo teoretičkom dobitku,

Za praktično izvođenje može se na pr. postupati na slijedeći način.

U malim količinama natopi se 15 kg. fino tucanog kalcijskog cijanamida u 100 litara vode, koja sadrži 12 kg. koncentrisane sumporne kiseline. Istom kada se od prilike polovina kalcijskog cijanamida metnula u tečnost, doda se 12 kg. koncentrisane sumporne kiseline i za vrijeme jednog sata malo po malo dodaje se ostatak kalcijskog cijanamida. Za vrijeme dok se ta materija dodaje, miješa se jako tečnost i greje se do temperature od 60°—70° C. Uslijed neprestanog miješanja, i uslijed toga što je kalcijski cijanamid sitno istucan i što se dodaje u malim količinama, omogućuje se potpuni dodir te materije sa kiselinom, te je isključeno, da se načine grude. Kalcijski cijanamid sa sumpornom kiselinom daje slobodni cijanamid i kalcijski sulfat. Ostatak sumporne kiseline pretvori cijanamid sa jednim molekulom vode u karbamid ili u karbamidov sulfat. Reakcija se može predstaviti kako slijedi:



Sumporna kiselina se staloži time, što se u tečnost doda kreča, filtrira i filtrirana tečnost ispari. Dobiveni proizvod je karbamid, koji

se prečisti kristalizacijom. Dobije se od prilike 6 kg.

### PATENTNI ZAHTEVI:

1. Način, kako se iz cijanamida dobija karbamid, naznačen time, što se fino tucani cijanamid u malim količinama miješa sa kiselinom i time izbjegne, da se načine polimerni produkti i grude, koje sprečavaju dodir cijanamida sa kiselinom, koja se nalazi u dovoljnoj mjeri da daje slobodni cijanamid i pretvara ga u karbamid ili u karbamidovu so.

2. Način, prema zahtjevu 1.) u kome se kao kiselina upotrebljava sumporna kiselina.

3. Način, prema zahtjevu 1.) pri kojem se

upotrebljava kiselina, koja daje nerastvorljiva jedinjenja sa metalnim nečistoćama u cijanamidu.

4. Način, prema zahtjevu 1. i 3. u kojem se kao kiselina uzima fosforna kiselina,

5. Način, prema zahtjevima 1. i 3. u kojem se kao kiselina uzima ugljena kiselina.

6. Način, prema zahtjevu 1 u kojem se kao kiselina upotrebljavaju dvije različite kiseline, koje daju ili ne daju ili jedan ili drugi, nerastvorljiv spoj sa metalnim nečistoćama, koje sadrži cijanamid.

7. Način prema zahtjevima 1. i 6. prema kojem se miješa najprije ugljena kiselina, zatim sumporna ili fosforna kiselina.